



## Algériai búzamezőkön

**Dr. Cseuz László**

Gabonakutató Nonprofit Kft., Szeged

**Dr. Tóth Beáta**

NAIK NÖKO, Szeged

**Dr. Somogyi Norbert**

NAIK, Gödöllő

2017. április 23. és 30. között tanulmányúton vettünk részt Algériában, a Nemzeti Mezőgazdasági Kutatóintézet (INRAA) központjában és intézeteiben. A tanulmányút a Külgazdasági és Külügyminisztérium Tudomány-diplomáciai Főosztálya által támogatott algériai projekthez kapcsolódott, melynek célja a magyar kalászos gabonanemesítés eredményeinek megismertetése, valamint az abiotikus és biotikus stressz rezisztenciára történő nemesítési együttműködés megvalósítása.

### Az algériai mezőgazdaság sajátosságai

Az algériai mezőgazdasági termelés a GDP 11-12%-át, a teljes foglalkoztatottság 22%-át adja. Az ország függetlenné válása előtt a mezőgazdaság jelentősen nagyobb részt nyújtott a GDP-ből. Algéria jelenleg élelmiszerimport-függő, élelmiszertermékeinek 75%-a származik behozatalból.

Algéria az afrikai kontinens legnagyobb területű országa, így a 8,2 millió hektáros földművelésre alkalmas területe az ország teljes területének csak mintegy 3,4%-a. A termőterület 12%-a öntözhető jelenleg. A mezőgazdasági termelésre alkalmas földterület 51%-án szántóföldi növényeket (főleg kalászos gabonaféléket és pilangósokat), 3%-án ipari növényeket termelnek, 6%-án erdőgazdálkodás folyik. Az 1961 és 1987 között állami kézben működtetett gazdaságokat 1987-től kisméretű magán és kollektív farmokká osztották föl. Jelenleg a termőföld egyharmada van állami tulajdonban, míg az 5 millió hektáros kétharmad magángazdálkodók kezében

van. A mezőgazdasági vállalkozások 70%-a 10 hektárnál kisebb területen gazdálkodik.

A csaknem lakatlan Szahara sivatag – amely az ország legnagyobb területét elfoglalja – gyakorlatilag alkalmatlan a mezőgazdasági termelésre, itt csak a vízelőhelyek (oázisok) területén folytatható gazdálkodás.

*Algéria legfontosabb mezőgazdasági terményei a kalászos gabonafélék, ezen belül is a durumbúza, a kenyérbúza és az árpa. Fontos szerep jut még a citrusféléknek, zöldség- és gyümölcsnövényeknek, a datolyának és a szőlőnek is.* Az elmúlt évtizedben az ország friss datolya kivitele gyorsan növekedett, és ma, a teljes kivitelben, a szénhidrogén energiahordozók (földgáz) mögött ez a termék foglalja el a második helyet. Közel 72,000 hektárt ültettek be datolyapálmával főleg a szaharai oázisok területén. Az algériai datolya elismerten a legjobb minőségi kategóriába sorolható, leg-

nagyobb részben Franciaországba, Oroszországba, Szenegálba és Belgiumba exportálják. Korábban Algéria jelentős bor- és bortermék exporttal is rendelkezett.

Algéria mezőgazdasági termőterületeinek túlnyomó többsége keleten a Bejaïa és Annaba közötti termékeny, de igen keskeny sávon, Algirtól délre a Mitidja síkon, nyugaton pedig Orán közelében Sidi Bel Abbas és Tlemcen között található. A termésszint szorosan összefügg a csapadékmennyiséggel, különösen a száraz évszakokban. A gabonatermés mennyiségét például a 2000-ben fellépő csapadékhiány a felére csökkentette. A kormányzati szándék ellenére, amely támogatásokkal és technikai segítségnyújtással emeli a mezőgazdasági szektor termelékenységét, Algéria mindmáig élelmiszerimport-függő, különösen kenyérbúza és durumbúza vonatkozásában. A 2000-ben meghirdetett ambiciózus Mezőgazdasági Fejleszté-



1. kép Látogatás az INRAA algíri kalászos tenyészkertjében



2. kép Tenyészkerti szemle az ITGC Constantine mellett lévő telepén

si Tervet – amely a termelés jelentős bővítését tűzte ki célul – 2008-ban továbbfejlesztették és az intenzifikálást, a nemzeti erőforrások és a fellelhető víztartalékok nagyobb arányú hasznosítását irányozták elő.

A kormány a gabonaszektor fejlesztését, hatékonyságának növelését és új mezőgazdasági komplexumok létrehozását tűzte ki célul, amelyek az állami kézben lévő földterületek hasznosítását végzik. A Mezőgazdasági Minisztérium befektetőknek ad át területeket, amely az előirányzatok szerint 2020-ra 9 millió hektárral bővíti az országos termőterületet. Ennek fontosságát jól mutatják a statisztikai adatok: Algéria 9,33 milliárd USD mezőgazdasági terméket és élelmiszert importál és egyike a világ legnagyobb búza (2,39 milliárd USD) és tejtermék importőreinek (1,16 milliárd USD). Az import 45 százaléka az Európai Unióból valósul meg.

### Szakmai programok Algírban és Constantine-ban

Utunk első napján az INRA d'Algérie két algíri nemesítő telepén tettünk látogatást (1. kép). A kalászos gabona tenyészkertek kiváló minőségűek, gondozottak, igényességről tanúskodnak. A nemesítő személyzet kellően nagy létszámú, az emberek lelkesek, motiváltak és sikerorientáltak. A vezető kutatók kitűnően beszélnek angolul, a középvezetőkkel elsősorban francia nyelven lehet kommunikálni, de mivel a nemesítés szakki-

fejezései az indoeurópai nyelvekben hasonlóak, a kommunikációban soha sem szembesültünk áthidalhatatlan nehézséggel.

A kalászos gabonát hasonlóan a dél-európai országokhoz későn, novemberben és december elején vetik. Ennek legfőbb oka az, hogy a megfelelő magágy-előkészítéshez szükség van az őszi esőkre. A termesztett fajták széles genetikai hátterűek, az ország területén az INRAA fajtáknak erős dominanciájuk van. Nagymértékben támaszkodnak a nagy nemzetközi nemesítő központok (CIMMYT, ICARDA, ICRISAT) génforrásaira, illetve a régióra javasolt fajtáira.

A tenyészkertekben a teljesítménykísérleteket, a keresztezési blokkokat és a szegregáló populációkat is áttekintettük. Átnéztük a számunkra

is számos fontos génforrást biztosító CIMMYT és ICARDA törzseket is. Ezek között nagy számban találhatók betegséggel szemben ellenálló, illetve a legfontosabb abiotikus stresszszekkel szemben ellenálló nemesítési törzsek, amelyek szabad felhasználásúak, génforrásként szabadon alkalmazhatók.

A laboratóriumokban folyó *kutatási munkák jelentős részben a klímaváltozással vannak összefüggésben, elsősorban a szárazságstresszel, illetve a kórokozókkal és kártevőkkel szembeni védekezés lehetőségeinek vizsgálata a legfontosabb cél.* Megtekintettük a most épülő kalászos génbank épületét, amely Algéria első gén (mag) bankjának ad hamarosan otthont.

Constantine-ban az INRAA magas platón elhelyezkedő kutatóállomását és az ITGC (Institut Technique des Grandes Cultures) központját látogattuk meg (2. kép). Megbeszélést folytattunk az integrátor intézmény munkatársaival, az algériai gabonaszektorban érintett termelői szervezetek vezető tisztviselőivel, szakembereivel és helyi termelőkkel is. Ezután vetőmag-szaporításokat, teljesítménykísérleteket látogattunk meg Constantine külterületén, majd távolabb, a várostól északra húzódó hegyek között található farmot kerestünk föl (3. kép). Itt alkalmunk volt átnézni a helyi gazdálkodók által is szelektált, kiegyenlített törzsek kísérleteit. Szép és követendő példája a gazdálkodók szelekcióba és szelekciós döntésekbe vonásának az algériai



3. kép Tenyészkerti szemle egy helyi gazdálkodó kísérleti területén



4. kép A háromnapos szakmai workshopon részt vevő INRAA és NAIK kutatók

**tájéksérleti rendszer.** A termelők az általuk preferált, kiválasztott fajtákat kicsit sajátjuknak is érzik, így szívesen termesztik is.

A széles körű szakmai megbeszélésekre egy **algériai-magyar workshop** keretében került sor (4. kép). A hazai kalászos gabonanemesítésről és a növénykórtani kutatási projektekről két összefoglaló előadást tartottunk az INRAA algíri központjában, „*Breeding cereals for a changing world*” és „*Climate change and mycotoxin contamination in Central Europe*” címmel.

Ezt követően helyi szakemberek előadásait hallgattuk meg. Dr. Abdulkader Benbelkacem, a tanácskozás moderátora is kitűnő összefoglalót tartott az INRAA nemesítési rendszeréről, továbbá az ITGC-vel való együttműködésről és munkamegosztásokról. Az együttműködés konkrét területeire cselekvési terveket dolgoztunk ki. **A megbeszéléseken nyolc pontban foglaltuk össze az algériai – magyar kalászos nemesítési és kórtani együttműködések lehetséges területeit.** Ezek között szerepel közös nemesítési program indítása, fajták kölcsönös tesztelése, a nemesítés genetikai hátterének bővítése, kártevőkkel és kórokozókkal szembeni közös kutatási projektek kidolgozása kalászos gabonafélékben.

### Két kiemelt magyar–algériai együttműködési terület

A látogatás kitűnő alkalmat bizto-

sított számunkra, hogy bepillantást nyerjünk Algéria teljesen más kultúrába ágyazott mezőgazdasági kutatásába és találkozunk az eltérő ökológiai viszonyok ellenére nagyon hasonló problémákon dolgozó algériai kollégákkal. Az együttműködéseknek jó esélyeit látjuk, kiemelve az alábbi két, nemesítéshez és kórtani kutatásokhoz kapcsolódó területet:

1. Nemesítési együttműködés az abiotikus és biotikus stressztényezőkkel szembeni ellenálló képességre

E nemesítési célok mindkét országban prioritást élveznek. Fontos a nemesítési alapanyagok cseréje, amelynek keretében megismerjük egymás fajtáinak legfontosabb tulajdonságait. Szegeden mind durumbúzából,

mind kenyérbúzából nagyszámú nemesítési törzzsel rendelkezünk. Elsősorban a tavaszi és járó típusú szegedi fajtákat próbálunk ki algériai körülmények között. Az algériai fajtákat tavaszi vetésben teszteljük Magyarországon.

Magyarország éghajlata sokkal inkább kedvez a gombabetegségek kialakulásának és terjedésének, így az algériai nemesítők több értékes információhoz juthatnának saját nemesítési törzseik ellenálló képességéről. A magyar fajtákat elsősorban szárazság- és hőstressz ellenállóságra teszteljük Algériában. Szegeden több évtizedes hagyománya van a szárazságtűrésre történő nemesítésnek, szelekciós rendszerünket kitűnően kiegészíthetik az Algériában beállított tesztkísérletek (5. kép).

2. Együttműködés a kalászosok és datolyapálma *Fusarium* gombák okozta megbetegedései elleni védekezésben

Algériában gyakori kórokozó a vörösrözsda (*Puccinia recondita*), de az utóbbi években hazánkhoz hasonlóan szintén megnőtt a sárgarözsda (*Puccinia striiformis*) fertőzés előfordulási gyakorisága, mely utoljára 2010-ben okozott járványos fertőzést Algériában. Tavasszal gyakran lépnek fel a levélfoltosságot előidéző betegségek, így a szeptóriás levélfoltosság és a sárga levélfoltosság. A kalászoslás időszakában fellépő száraz meleg időjárás miatt korábban nem jelentett komoly problémát a búza kalászfuzáriózisa (*Fusarium* spp.), ám az utóbbi



5. kép Kalászos tenyészkert, INRAA, Algír



6. kép Datolyapálma mikroszaportások

évek csapadékos, nyár eleji időszakai miatt a *Fusarium* fertőzések egyre fokozódó jelenlétével számolnak az ottani szakemberek. Együttműködésünk keretében a kalászfuzáriózis és a szeptóriás levélfoltossággal szembeni ellenállóság vizsgálatokat végzünk. Az így kapott adatok az algériai

kalászos nemesítési rendszer gomba-betegségekkel szembeni szelekción munkáját segítik.

Észak-Afrika mezőgazdaságában a datolyapálma (*Phoenix dactylifera* L.) jelentős szerepet játszik, Algéria egyik fontos exportcikke. A biotikus stressztényezők közül a Bayoud-kór

a datolyapálma legjelentősebb betegsége. A kórokozó a *Fusarium oxysporum* f.sp. *albedinis* talajlakó fonalgomba. A levelek gyors elszáradásával járó betegség 1870 óta ismert, és egy évszázad elteltével az összes marokkói, nyugat- és közép-algériai ültetvényen felütötte a fejét, több mint 10 millió fát tett tönkre Marokkóban és 3 milliót Algériában. A nagy termőképességű és jó minőségű fajták közül is több fogékony erre a betegségre. A kórokozó gyors terjedését szinte csak a rezisztens fajták természetével lehet megfékezni. A *Fusarium* fajokkal kapcsolatban Szegeden, a NAIK intézetben nemzetközileg is elismert, magas szintű molekuláris vizsgálatok folynak. Az INRAA és a NAIK együttműködésében a kórokozó populáció molekuláris vizsgálatán túl egy *in vitro* szelekción rendszer kidolgozását tervezzük a rezisztencia korai felismerésére (6. kép).

Fotó: A szerzők felvételei



LÉGY RÉSZESE A JÖVŐ TECHNOLÓGIÁJÁNAK

DEUTZ-FAHR ÚJ 6-OS SZÉRIA

6 SZÉRIA MEGÉRKEZETT

FUTURE FARMING

Be part of the  
NEXT GENERATION

Az új 6 Széria főbb jellemzői:

- kategóriájának legjobb technológiai ötvözete,
- 12 modell 156-226 LE tartományban,
- háromféle erőátvitel:  
PowerShift, RCshift (teljesen robotizált), TTV
- max. sebesség: 40 vagy 50 km/h  
a Super-Eco csökkentett fordulatszámom,
- MaxiVision kabin, új InfoCenter Pro,
- új kartámasz MaxCom joystick,
- 40.000 Lumen LED csomag,
- gazdaságos Deutz 6.1 Stage 4 (Tier4 Final) motorok,
- új integrált elsőhíd rugózás,
- erőteljes hidraulikarendszer,
- új egyedi megjelenés, Giugiaro dizájn.

DEMO  
LEHETŐSÉG

BEVEZETŐ ÁR

6165-165 LE/6205-207 LE/6215-212 LE  
POWERSHIFT / RCSHIFT / TTV



Keresse értékesítőinket bizalommal! > [www.dorker.hu](http://www.dorker.hu)  
6500 Baja, Szegedi út 102. E-mail: [dorker@dorker.hu](mailto:dorker@dorker.hu)  
Tel.: +36 79/523-010 Fax: +36 79/421-446